

法政大学学術機関リポジトリ

HOSEI UNIVERSITY REPOSITORY

学術論文におけるメソッド章の語彙使用の検証： 社会科学，人文科学，自然科学分野の国際ジャーナルの分析

著者	中谷 安男
出版者	法政大学経済学部学会
雑誌名	経済志林
巻	84
号	1・2
ページ	113-135
発行年	2016-09-27
URL	http://hdl.handle.net/10114/12661

学術論文におけるメソッド章の 語彙使用の検証：社会科学，人文科学， 自然科学分野の国際ジャーナルの分析

中 谷 安 男

1. はじめに

Jordan (1997) が述べているように，学術論文においては，明確に研究の目的や手法を記述する必要がある。特に，レベルの高い国際ジャーナルに論文が掲載されるためには，研究自体の妥当性と信頼性を確立する必要がある（中谷・土方・清水, 2011）。これは，提示した仮説が論文の目的に合い，内容が実験で証明しようとすることを適切に反映している必要がある（Cohen, 1994）。また，論文の中で示した実験や調査などを，他の研究者が再現できるように客観的に書かなくてはならない（Nunan, 1992）。このようなことを明示するのがメソッド（Method）と呼ばれる研究計画や研究手法を記載する章である。

研究の各分野において，このメソッドの書き方に多少の違いのあることが示唆されている（例 中谷, 2016）。社会科学や人文科学と，自然科学の分野では研究論文の構成が多少異なっている。社会科学や人文科学では，メソッドの章が長くなる傾向がある。これは人の行動を対象とする研究が多く，どのような状態で実験や調査を行ったか詳しく報告する必要がある。

一方，自然科学の方は，短く端的になると考えられている。これはある程度，実験の条件が絞られ，特定の調査環境を制御して行うからである。

また、実験手法自体は確立されたものも多く、該当分野の研究者間で一定の理解の前提もあると考えられている（中谷・清水, 2010）。

学術論文におけるメソッドの章の検証は、イントロダクションの章に比べて、それほど進んでいるとは言えない（中谷, 2012b; Swales, 1990）。これは、特定のフォーマットが決められており、文章の書き方や語彙の選択も制限があると見なされているからであろう。あえて調査するまでもないと認識されているのかもしれない。しかしながら、この章の具体的なムーヴの調査は十分でなく、信頼性のある確立された研究は多くない。さらに、どのような語彙やクラスターなどの特徴的な表現が使用されるのかについて具体的に確認した研究は少ない。

以上のような観点から、本論では国際的ジャーナルに掲載された代表的な論文を収集したコーパスを活用し、メソッドの章と他の章を比較することで、この箇所の特徴語や頻度の高いクラスター表現を抽出する。これらの結果から、今後レベルの高いジャーナルに執筆を目指す研究者への具体的な示唆を行いたい。

2. 研究の背景

2.1 学術論文のメソッド章の特徴

メソッドは、執筆者の実施した研究の価値を訴える上で、研究の信頼性と妥当性を構築するための重要な章となる。特に、実験の方法が適切で、理論の展開のために周到に計画が立てられ、正確に結果の解釈を行えるかを判断される（中谷, 2015; Nwogu, 1997）。つまり、研究の結果に影響を与える要因である変数（variable）をいかに統御し、適切な成果を得たものなのか伝える必要がある。このためには先行研究を参照にして、考えられる変数を全て列挙し、それぞれへの対応を明記する必要がある（Swales and Luebs, 2002）。特に社会科学や人文科学のように、人を研究対象とする場

合，特定の行動に影響を及ぼす変数が多く，これの対処法を分かりやすく報告する必要性もある（West, 1980）。

ただし前述のように，研究分野において記述する内容に差があることも報告されている（Swales, 1990, 2004）。例えば Huckin (1987) は，生物化学分野において，この章の書き方の工夫には，それほど重きが置かれないことを指摘している。この理由として，Weissberg (1984) は，メソッドの章の記述方法が自然科学分野を中心に定型化している点を挙げている。結果的に，Gilbert and Mulkay (1984) の報告のように，多くの研究者が標準的な一定の書き方をする傾向がある。これは，前章で述べたように研究領域の特定化が進み，研究手法に関して共通の認識が進み，記述方法が簡素化されているという主張である。

以上のような記述方法の差を認識した上で，本研究では社会科学，人文科学，自然科学の論文の共通性を示すことにより，英語論文の執筆に取り組む研究者への汎用性のある提言を行いたい。例えば，メソッドの章の特徴として West (1980) は，以下の点を示唆している。時制では過去形が多く使われ，受動態が多く使用される。一方，法助動詞の使用は少ない。理由として，この章で明記すべき研究手法は，既に確立されたものを利用する傾向がある。また，研究を実施した一時点の事象として報告するため，過去時制の使用頻度も高くなる。

さらに，実験を行ったのは，執筆者自身であるため，一連の行為の主体である主語が，受動態の形で省略されることが多い。また，実験計画や検証方法を受動態で表現すれば，研究成果が客観的ということを示すことができる。研究手法は実施した事実の報告となるため，断定的に示す必要があり，結果的に法助動詞は活用されない（中谷，2013）。

このような時制や態の使用法に関する，一定の共通認識はある（Charles, 2006a; Charles, 2006b; Koutsantoni, 2004）。しかしながら，メソッドの章に必要な語彙や特定表現について調査した先行研究はあまりない。

2.2 メソッドの代表的なムーヴ

先行研究においてメソッドのムーヴは、以下のような3つのムーヴに分けられると認識されている（例，中谷, 2012a; Swales, 2004）

ムーヴ 1 被験者（Participants）または検証の対象物（Samples）

ムーヴ 2 実験や調査手順（Procedures）

ムーヴ 3 収集データの分析方法（Measures）

しかし、実際の研究論文を精査してみると、特に社会科学、人文科学のような人を対象とする実験の多い分野では、ムーヴ 1 の被験者に関する記述はかなり詳細である。このため、中谷（2016）では、さらにムーヴ 1 を細かく分類した。これらをまとめたのが表 1 である。

社会科学、人文科学、自然科学のどの分野も、ほぼこの表のような流れで記載されることが多い。しかし、これまでの研究では、それぞれのムーヴにおいて、具体的にどのような語彙が特徴的に使われるのか明確にはな

表 1 メソッドの章のムーヴ

ムーヴ 1 被験者（Participants）または検証の対象物（Samples）
1-1 所属または地域：職場，大学，社会的地位や出身地，居住地
1-2 被験者の選び方
1-3 参加人数：男女比，出身構成比
1-4 年齢
1-5 その他の従属変数に影響を与える被験者の特性
・ 研究に関連する学習経験や事前の体験
・ 語学能力
・ 収入など消費行動に影響を与える変数
ムーヴ 2 実験や調査手順（Procedures）
ムーヴ 3 収集データの分析方法（Measures）

っていない。このような課題を解決するには、代表的なアカデミック分野の文献を一定量集め、Biber et al. (2002) のようにコーパス分析により、客観的な証拠を示すことが有効になろう。

3. 研究

前述のように、学術論文のメソッドの目的や構成に関する一定の示唆がある。だが、各ムーヴの詳細な執筆方法や語彙分析に関しては十分検証が行われているとは言えない。本論では、社会科学，人文科学，自然科学のそれぞれ代表的な学術誌の研究論文のコーパス・データを基に、具体的な特徴語や表記方法を検証した。次に使用したデータと研究手法を述べる。

3.1 学術論文のコーパス

先行研究で示唆されているように、研究分野によってメソッドの内容に少し違いがある。このため、ある程度学術論文に共通する、汎用的な語彙検証を行うため各分野の論文をバランスよく選んだ。自然科学，社会科学の経済・経営，人文科学の応用言語学から、それぞれインパクトファクターの高い代表的な学術誌を2つずつ選択しコーパスを作成した。以下に列挙する合計6つの学術誌を対象とした。*Science*, *Nature*, *International Economic Review*, *Journal of Management*, *Modern Language Journal*, *Language Learning*。

これら6誌の2006年より2011年に掲載された研究論文を選び、第一著者が英語ネイティブと思われる17本をそれぞれ選定した。全てを電子ジャーナルからダウンロードし、テキストファイルに変換した。この合計102本の論文による総語数105万語のコーパス・データを作成した。この中のメソッド (Method) として明記している章、または明記されていない場合は、それと同等の章の総計49236語を抜き出した。

3.2 分析方法

作成した研究論文のメソッドの章のコーパス・データ：MCD (Method Corpus Data) を、先行研究を基に、コーパス分析ソフトである *WordSmith* 5.0で語彙の頻度の高い20語を抽出した。これは全体的な使用傾向を見るためである。尚、参考のため付表に頻度の高い上位50語も示している。

続いて、MCDと残りの学術論文全体のコーパス約100万語を比較し特徴語彙を抽出した。*WordSmith* の Keyword 分析機能を利用し、Log Likelihood テストで $p < 0.0001$ の確率で統計的に有意なものを選択した (例 Rayson & Garside, 2000)。この値は先行研究の Nelson (2006) などでも妥当と見なされているものである。この結果提示されたものは、学術論文におけるメソッドの章で特に頻度が高い語彙と考えられる。

さらに特定の語彙のクラスターを、同じく *WordSmith* の分析機能を使い抽出した。以上のような手法を用いると統計的に信頼性の高い結果を得ることができる。

4. 結果

4.1 メソッドで多く使われる語彙

分析の結果から得られた、メソッドの章で多く使われる上位20語を表2に示している。Nは順位を表しWORDが語彙で、Freq.は頻度を示している。この章で一番頻度の高いのはtheで3059回使用されている。続いてof, and, in, a, toなどの機能語 (function word) が続いている。このような語彙が上位に現れるのは、どのコーパスでも一般的な傾向である。

内容語 (content word) として順位の高いのは were の723回, was の439回である。このことから、過去形の be 動詞が多く使われることがわかる。また that, we, this, their などの代名詞の頻度が高い。特筆すべきは

表2 メソッドの章における高頻出の上位20語

N	Word	Freq.
1	THE	3059
2	OF	1686
3	AND	1446
4	IN	1108
5	A	1046
6	TO	1039
7	WERE	723
8	FOR	506
9	WAS	439
10	AS	379
11	THAT	377
12	WITH	347
13	FROM	342
14	ON	342
15	PARTICIPANTS	282
16	BY	246
17	WE	242
18	THIS	224
19	OR	200
20	THEIR	199

participants という実験に参加した被験者を意味する語彙で、この章で282回使用がある。これらの結果として、過去形の使用や、実験に関する語彙が多く使われる傾向があることが示唆された。これらは先行研究の結果を裏付けるものである（例，Salager-Meyer, 1992; Shaw, 1992）。

4.2 メソッドの章の特徴語

次に、この章を学術論文の他の章と比較した結果を確認する。表3に学術論文の他の章と比較したメソッドの特徴語の上位50語を示している。

Nは特徴語としての値の高い順番で、Key wordが検定の結果抽出された特徴語である。Freq.は出現度数で、%はメソッドの章における割合である。RC.Freq.は比較対象コーパス（Reference Corpus）である、他の章における対象語の頻度であり、RC.%はその中における割合となる。Keynessが特徴語としての値で、この数値が15.13以上が $p < 0.0001$ の確率で統計

表3 メソッドの章の特徴語

N	Key word	Freq.	%	RC. Freq.	RC. %	Keyness
1	WERE	723	1.47	3329	0.32	1004
2	PARTICIPANTS	282	0.57	838	0.08	567
3	WAS	439	0.89	3156	0.30	351
4	EACH	184	0.37	1470	0.14	123
5	THE	3059	6.21	53656	5.10	113
6	DATA	174	0.35	1457	0.14	107
7	ITEMS	82	0.17	402	0.04	106
8	SCALE	66	0.13	282	0.03	98
9	HAD	114	0.23	779	0.07	98
10	ITEM	61	0.12	245	0.02	96
11	FRENCH	60	0.12	242	0.02	94
12	STUDY	170	0.35	1530	0.15	91
13	USED	135	0.27	1096	0.10	88
14	YEAR	67	0.14	336	0.03	85
15	INCLUDED	59	0.12	266	0.03	83
16	MEASURED	49	0.10	194	0.02	78
17	QUESTIONS	61	0.12	303	0.03	78
18	A	1046	2.12	16764	1.59	76
19	ENGLISH	103	0.21	783	0.07	75
20	WOMEN	27	0.05	47		75
21	STUDENTS	149	0.30	1408	0.13	72
22	CODED	31	0.06	74		72
23	RANGED	25	0.05	42		71
24	TOLD	28	0.06	63		67
25	MEASURE	60	0.12	338	0.03	66
26	N	155	0.31	1559	0.15	66
27	SAMPLE	87	0.18	658	0.06	64
28	SENTENCES	55	0.11	299	0.03	63
29	FROM	342	0.69	4585	0.44	61
30	SPANISH	54	0.11	300	0.03	61
31	INTERVIEWS	23	0.05	50		57
32	CONFEDERATE	9	0.02	0		56
33	USING	122	0.25	1185	0.11	56
34	DISAGREE	19	0.04	30		55
35	RECORDED	22	0.04	46		55
36	LIKERT	17	0.03	21		55
37	ADJECTIVE	24	0.05	60		54
38	PARTICIPANT	37	0.08	164	0.02	53
39	THREE	87	0.18	738	0.07	52
40	RATINGS	43	0.09	223	0.02	52
41	ALL	150	0.30	1632	0.16	52
42	TEAM	43	0.09	224	0.02	52
43	NOUNS	35	0.07	151	0.01	51
44	THEIR	199	0.40	2402	0.23	51
45	RANGING	21	0.04	47		51
46	ASKED	35	0.07	155	0.01	50
47	QUESTIONNAIRE	30	0.06	113	0.01	50
48	PARTNER	14	0.03	14		49
49	COLLECTED	26	0.05	83		49
50	SEMESTER	17	0.03	28		49

的に有意と言える。

メソッドの章で最も特徴的な語彙は were で723回使用され，割合は1.47%となる。一方この語の比較対象コーパスでの使用は3329回で，0.32%を占めている。Keyness が1004と最も大きい値を取る特徴的な語となる。続いて特徴度の高い順に participants (567)，was (351)，each (123)，the (113) となっている（数字は Keyness の値）。表1では The の頻度が最も高かったが，Keyword 分析では5番目となっている。

このように対象コーパスと比較することで，単に頻度だけでなく，該当する語がどの程度，調査するコーパスを代表する語となっているのか明確になる。

分析の結果得られた上位50に属する特徴語は，以下のようなグループに分けられる。① be 動詞の過去形，②実験での行動を表す動詞や名詞句，③実験に関する人や事物，期間や年齢，④その他，という4項目であった。以下にそれぞれの項目を確認していく。

①be動詞の過去形

これには were と was がある。次の例のように状態を表す be 動詞は過去形で使われていた。これは実験などが行われたコンテキストを過去の事実として表現することが多いからである。

例1 The setting for this study was an IT company center in California.

（この研究の設定は，カリフォルニアにあるIT企業であった。）

例2 There were 55 employees and their average age was 27 years.

（55人の従業員がおり，平均年齢は27歳であった。）

また，例3のように受動態のbe動詞の過去形として使われていた。

例 3 All the videotaped data were transcribed and analyzed.

(全てのビデオテープで撮影されたデータは文書化され分析された。)

以上のように、be 動詞の過去形が最も特徴的な語彙として使用されるのがメソッドの特徴であった。このことは Swales (1990) の主張を裏付けている。

②実験での行動を表す動詞や名詞句

これには used, using, ratings, ranging, included, measured, coded, told, recorded, asked, collected などがある。以下の 3 つに分類できる。

A. 実験などの手順を表わす : used (使った), included (含んだ)

例 4 We used a 6-point Likert-type scale ranging from 1 (strongly disagree) to 6 (strongly agree) to report their level of agreement with items. (我々は 6 ポイントのリッカート形式 : 1 強く反対から, 6 強く同意, という項目への各自の同意度を報告するものを使った。)

B. 被験者への指示 : told (指示を伝えた), asked (頼んだ)

例 5 Participants were asked to speak French.

(参加者はフランス語を話すように頼まれた。)

C. データの収集 : measured (測定した), coded (分類した)
recorded (記録した), collected (収集した)

例 6 All of the questionnaires were computer coded and SPSS was used for analyzing the data.

（全ての質問紙はコンピュータで分類され SPSS が分析に使われた。）

以上のように，実験を行う際の指示や，実行の方法，および結果として得られたデータをいかに処理するか等の語彙が，メソッドの章の特徴語として抽出された。

③実験に関する人や事物，期間

これに該当するのは次のような，実験に関する人，及び事物があった。

A. 実験に関連する人

これは実験を実施する際に参加した被験者についての記述表現である。

participant(s), women, students, sample, team, partner

例 7 Participants were required to report in French. They were 65 college students, 35 men and 30 women.

（参加者はフランス語で報告するように求められた。彼らは65人の大学生で，35人が男で30人が女性であった。）

B. 実験に関連する事物，期間，年齢を表す名詞

これは実験などに使用した物や，取り扱った事物などの表現である。

data, item(s), study, questions, scale, interviews, Likert, semester, year, questionnaire,

例 8 They completed the questionnaire consisting of 20 items within 15 minutes.

（彼らは20の項目で構成された質問紙を15分以内に完成した。）

④その他

これは、一見メソッドの章に特有な語彙とは思えないが、コーパス分析の結果、この章で多く使われていた以下のような物である。

each, the, had, French, a, English, Spanish, adjective, three, all, nouns, their

この中で、French, English, Spanish などは、被験者の国籍や、使用している言語として、他の章より頻度の割合が高かったと言える。

例9 The participants did not have experience teaching a English culture course at the university.

(被験者は大学のコースで英国文化を教えたことがない。)

All や Each が特徴語となるのは、例10のように被験者の全員や、それぞれの行動が明記されるので使用が多いと考えられる。

例10 All participants were asked to complete interaction tasks. All the videotaped interactions were transcribed and analyzed.

(全ての参加者は、インタラクションのタスクを完成するように頼まれた。全てのビデオテープで記録された対話は、文章化されて分析された。)

また、adjective, nouns などが際立っているのは、収集したコーパスのうち3分の1は、応用言語分野の論文なので、このような文法的表現が多かったのであろう。

一方で the や a などの機能語がこの章で高頻度な理由は、今後詳細に検証する必要がある。

4.3 クラスター分析

前節の議論を検証するために，特徴語の上位にある語彙のクラスター分析を行った。すべての語を検証することは困難であるので，be 動詞の was, were と，内容語として特徴的な data を例として分析した。

4.3.1 wereのクラスター

表 4 に 3 語～ 5 語の範囲で最も結びつきの強いクラスター表現の上位 20を示している。Nはクラスターとしての頻度の順位であり，Cluster は具体的な表現である。Freq.はメソッドの中で使用された頻度である。

一番頻度の高いのはthe participants wereで27回であり，次はwere told thatの26回となっている。また，were asked toも多く，participants were

表 4 wereのクラスター

N	Cluster	Freq.
1	THE PARTICIPANTS WERE	27
2	WERE TOLD THAT	26
3	WERE ASKED TO	25
4	PARTICIPANTS WERE TOLD	24
5	WERE USED TO	21
6	THEY WOULD BE	18
7	ALL PARTICIPANTS WERE	16
8	WERE TOLD THEY	16
9	TOLD THEY WOULD	14
10	WERE TOLD THEY WOULD	14
11	TO ENSURE THAT	14
12	PARTICIPANTS WERE TOLD THAT	12
13	PARTICIPANTS WERE ASKED TO	12
14	IF THEY WERE	12
15	PARTICIPANTS WERE ASKED	12
16	THE STUDENTS WERE	12
17	TOLD THAT THEY WOULD	12
18	THE SENTENCES WERE	12
19	THAT THEY WOULD	12
20	TOLD THAT THEY	12

told も多い。このことから、メソッドの章の特徴語として最も顕著な were は被験者に対して、実験のために指示された行動を記述する際に、受動態の一部として使われたことがわかる。

また、were used to も 5 位と多く使用されていることから、実験に使用された材料や器具を表現する際にも、受動態の一部として多く使われたと言える。

4.3.2 wasのクラスター

表 5 に was のクラスターとして頻度の高い上位20を掲載している。1 位は was used to の16回で、8 回使用されている was used for と同様に、前節の were のように実験に使用されたものを記述する時に使われている。しかし、2 位は was measured using であり、caliculated as (the) などと同様に、分析の手法の表現として受動態の一部で多く使われる。

表 5 wasのクラスター

N	Cluster	Freq.
1	WAS USED TO	16
2	WAS MEASURED USING	11
3	WAS BASED ON	11
4	IT WAS NOT	10
5	THERE WAS A	10
6	AGE OF THE	10
7	CALCULATED AS THE	8
8	THE END OF	8
9	THE NUMBER OF	8
10	THE STUDY WAS	8
11	WAS ADMINISTERED TO	8
12	WAS DESIGNED TO	8
13	WAS MEASURED BY	8
14	WAS USED FOR	8
15	WAS CALCULATED AS THE	8
16	AVERAGE AGE WAS	8
17	WAS CALCULATED AS	8
18	SAMPLE ITEM IS	7
19	THIS STUDY WAS	7
20	AT THE END OF	6

また 3 位 の was based on, 11 位 の was administerd to, 12 位 の was designed to のように，実験のデザインや条件を表現する受動態の一部として使われている。

4.3.2 dataのクラスター

3 語以上のこのクラスターは全部で17種類しか抽出されなかった。一番頻度の高いは，data from the の14回で，続いて data collection took の 8 回である。

以下に続く頻度の高いクラスターを概観すると，dataはcollectionやcollected, gathered などと共に頻繁に使用されている。このことから，メソッドの章の特徴語であるdataは，どのように収集したかという観点から記述されることが確認された。

以上のように，クラスター分析は頻度の高い語彙が，具体的にどのように他の語と結びつき使用されるのか明確になる。

表6 dataのクラスター

N	Cluster	Freq.
1	DATA FORM THE	14
2	DATA COLLECTION TOOK	8
3	DATA COLLECTION TOOK PLACE	8
4	DATA FOR THE	8
5	DATA COLLECTION AND	8
6	COLLECTION TOOK PLACE	8
7	THE DATA WERE	8
8	DATA WERE COLLECTED	7
9	OF DATA COLLECTION	6
10	OF THE DATA	6
11	THE PRESENT STUDY	6
12	THE DATA SOURCES	6
13	COLLECTIONS DATA ANALYSIS	6
14	BETWEEN COLLECTIONS DATA ANALYSIS	6
15	BETWEEN COLLECTIONS DATA	6
16	DATA WERE GATHERED	6
17	DATA ON THE	6

5. 考察

この研究で行った分析結果を、メソッドの既存研究のムーヴと比較検証したい。初めに、特徴語をムーヴごとに分類する。続いて、実際の論文のメソッドをムーヴと語彙で確認してみる。

5.1 メソッドのムーヴにおける特徴語

4章で示した、それぞれのムーヴに該当する特徴語を、2章で示した表1に当てはめていく。まず①の be 動詞の過去形は、実験の状態や対象物の状況、および導入した分析法を報告するため、全てのムーヴで使用が多くなる。

また、②の実験での行動を表す動詞や名詞句は、主にムーヴ2とムーヴ3で使われる。③実験に関する人や事物、期間を表す表現はムーヴ1での使用が多い。

これらのムーヴに本論で抽出されたものを入れたのが表7である。この

表7 ムーヴにおけるメソッドの章の特徴語

ムーヴ1 被験者 (Participants) または検証の対象物 (Samples)	
1-1 所属または地域：職場、大学、社会的地位や出身地、居住地	participants, students, sample, team, study, partner, was, were
1-2 被験者の選び方	all, each, was, were
1-3 参加人数：男女比、出身構成比	students, women, their, was, were
1-4 年齢や時期	year, semester, three, was, were
1-5 その他の従属変数に影響を与える被験者の特性	had, French, English, was, were
ムーヴ2 実験や調査手順 (Procedures)	
実験形式	study, interviews, told, asked, used, included, was, were
使用する事物	item(s), questions, questionnaire, scale, interviews, Likert, was, were
ムーヴ3 収集データの分析方法 (Measures)	
収集	questionnaires, data, recorded, collected, was, were
分析	measured, coded, was, were

各ムーヴにおける特徴語は、実際に執筆する際に活用できる有効な表となっている。

5.2 メソッドの質的分析

以下の表8は、応用言語学に採録された論文のメソッドの章を事例として質的に分析したものである。付表2には、原文の形で記載してある。

この表でわかるようにムーヴ①-1, 2では、研究目的と被験者の選び方が記述されている。ここでは、表7で示した過去の *was* や *study* が使用されている。さらに被験者の選び方で *English* を学んでいるというのが条件となっている。ムーヴ①-3, 4, 5では、被験者のより詳しい説明がされており、表7の *students* が使われ、過去の *was*, *were* を活用している。ただし、ここでは特徴語である *wemen* ではなく *female* となっている。

ムーヴ②ではデータの収集方法を記し、参加者の *participants* や、使用する物である *questionnaire* 及び *questions* が表7のように使用されている。

表8 実際のメソッドと分析例

記述文	意味
<p>ムーヴ①-1, 2 研究目的と被験者の選び方 Our research <u>was</u> a comparative <u>study</u> that investigated gender difference among <u>English</u> language learners from Madrid.</p>	我々の研究はマドリッド出身の英語学習者に関して性別により差があるのか比較検証をした。
<p>ムーヴ①-3, 4, 5 年令・参加人数・男女比 In total, 150 university <u>students</u> responded to our questions. The <u>students'</u> average age <u>was</u> 21 years, and 80 of them <u>were</u> <u>female</u> and 70 male.</p>	合計150人の大学生が質問に回答した。大学生の平均年齢は21歳で80人が <u>女性</u> で70人が男性で <u>あった</u> 。
<p>ムーヴ② データの収集方法 The <u>questionnaire</u> contained 60 <u>questions</u> aiming to measure the most important factors in foreign language self-confidence that <u>were</u> identified in previous research (e.g., Arnold, 2007). <u>Participants</u> <u>were</u> told to answer on a 5-point scale to what extent they agreed or disagreed with statements.</p>	質問紙は60の質問で構成されており、先行研究で確認された外国語学習の自信に関する最も重要な要因を <u>測る</u> ためのものである(例 Arnold, 2007)。参加者は記述内容に合意するから、合意できないの5段階での <u>回答</u> を指示された。
<p>ムーヴ③ データの分析方法 All of the <u>questionnaires</u> were computer <u>coded</u> and SPSS 14.0 <u>was</u> used for analyzing the data. Because the data <u>were</u> normally distributed, we applied parametric procedures. The level of significance <u>was</u> set for $p < .05$.</p>	全質問紙はコンピュータに入力されSPSS14.0が分析に使われた。データは正規分布していたのでパラメトリックの手法を用いた。棄却域は $p < .05$ で設定された。

る。過去のwas, were も使われている。また表4で示された Participants were told というクラスターが使われている。

ムーヴ③はデータの分析方法であり、表7の questionnaires, data 及び coded が使われている。他のムーヴと同様に、過去の was, were も使われている。また、表5 was のクラスターで提示された was used for も活用されている。

以上のように、実際のメソッドでも特徴語として抽出された表現が、ほぼ表7の分類のように使用されている。また、4.3節のクラスター分析の結果により提示された、頻度の高いクラスターが活用されている。実際の例を使った質的分析においても、本研究の妥当性が裏付けられたと言える。

6. まとめ

これまでアカデミック・ライティングの分野では、様々な研究が行われてきた。しかし、メソッドの章に関しては、イントロダクションの章などに比べ、限られた検証しか行われていない。大まかなムーヴの構成については、先行研究で示唆されていたが、この章のそれぞれのムーヴにおける具体的な表現方法について、詳細に報告した先行研究はほとんどない。この点に注目し、本論ではより詳細なムーヴの分析を行うため、社会科学、人文科学、自然科学の代表的な学術論文のコーパスを活用し検証を行った。この結果に基づき詳細な表現方法をまとめた。

まず、コーパス分析で使用頻度の高い語彙を抽出し、全体的な特徴を俯瞰した。次に研究論文の他の章のコーパスデータを参照コーパスとし、メソッドの章の特徴語を抽出した。この中の上位50語を詳細に検証し、①be動詞の過去形、②実験での行動を表す動詞や名詞句、③実験に関する人や事物、期間や年齢、④その他の4項目に分類した。

また、これらの特徴語の中で、特に顕著な was, were と、内容語として代表的と思われる data の3語に関してクラスター分析を行った。この結

果，単なる語彙の特徴だけでなく，具体的に多く用いられる表現の内容をより詳しく確認することができた。

考察として，分類を行った特徴語の各グループが，中谷（2016）で示された詳細なムーブにおける，どの位置で使われるのか検証した。また，実際のメソッドの章の例を使い，本論の成果を確認した。

以上の結果，これまであまり明確になっていなかった，メソッドの章の特徴的な語彙の使い方や，ムーブにおける表現の選択がより明確になったと言える。本論で示したような結果を，実際のメソッドの章の執筆指導で活用する意義があると考ええる。

今後は，他の章である Result, Discussion や Conclusion についても，同様のアプローチで表現法を明示していくことは重要であろう。また，ここで示した書き方を基に，コーパスデータを活用した具体的な英語ライティング学習プログラムを構築していくことは重要な課題である。

〈参考文献〉

- Biber, D., Conrad, S., and Leech, G. (2002) *Student Grammar of Spoken and Written English*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Charles, M. (2006a) Phraseological Patterns in Reporting Clauses Used in Citation: A Corpus-based Study of Theses in Two Disciplines. *English for Specific Purposes*, 25, 310–331.
- Charles, M. (2006b) The Construction of Stance in Reporting Clauses: A Crossdisciplinary Study of Theses. *Applied Linguistics*, 27, 492–518.
- Cohen, A. D. (1994). *Assessing Language Ability in the Classroom*. Boston: Heinle & Heinle Publishers.
- Gilbert, G. N. and Mulkay, M. (1984) *Opening Pandora's Box: A Sociological Analysis of Scientists' Discourse*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Huckin, T. N. (1986) Prescriptive Linguistics and Plain English: The Case of Whiz-deletions. *Visible Language*, 20, 174–87. 1987.
- Jordan, R. R. (1997) *English for Academic Purposes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Koutsantoni, D. (2004) Attitude, Certainty and Allusions to Common

- Knowledge in Scientific Research Articles. *Journal of English for Academic Purposes*, 3, 163–182.
- McGrath, L. and Kuteeva, M. (2012) Stance and Engagement in Pure Mathematics Research Articles: Linking Discourse Features to Disciplinary Practices. *English for Specific Purposes*, 31, 161–173.
- 中谷安男 (2012a) 「アカデミック・ライティングにおけるディスコース・ストラテジー」『法政大学多摩論集』28号 : 27-43.
- 中谷安男 (2012b) 「アカデミック・ライティングにおける研究者のスタンス : 研究論文の Introduction における伝達動詞の時制の検証」『英語コーパス研究』第19号 : 15-29.
- 中谷安男 (2013) 「アカデミック・ライティングにおける Modal Verb 使用の検証ー学術論文の Introduction と Conclusion の比較」『英語コーパス研究』第20号 : 1-14.
- 中谷安男 (2015) 「社会科学, 自然科学, 人文科学分野の国際ジャーナルにおける効果的なアカデミック・ライティングの検証」『経済志林』83巻1号: 39-59.
- 中谷安男 (2016) 『大学生のためのアカデミック英文ライティング』大修館書店.
- 中谷安男・清水眞 (2010) 「アカデミックコーパスのディスコース・ストラテジーの初期的検証: 物理化学論文の Abstract における Move 分析」『英語コーパス研究』第17号 : 17-32.
- 中谷安男・土方裕子・清水眞 (2011) 「アカデミックコーパスにおける Coherence 構築のストラテジー : Science の Discussion における Information Order の検証」『英語コーパス研究』第18号 : 1-16.
- Nelson, M. (2006). Semantic Associations in Business English: A Corpus-based Analysis. *English for Specific Purposes*, 25, 217-234.
- Nunan, D. (1992). *Research Methods in Language Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nwogu, K. N. (1997) The Medical Research Paper: Structure and Function. *English for Specific Purposes*, 16, 119-138.
- Salager-Meyer, F. (1992) A Text-type and Move Analysis Study of Verb Tense and Modality Distribution in Medical English Abstracts. *English for Specific Purposes*, 11, 93-113.
- Rayson, P. & Garside, R. (2000). Comparing Corpora Using Frequency Profiling. *Proceedings of the Workshop on Comparing Corpora, Held in Conjunction with the 38th Annual Meeting of the Association for*

Computational Linguistics, 1-6.

Shaw, P. (1992) Reasons for the Correlation of Voice, Tense, and Sentence Function in Reporting Verbs. *Applied Linguistics*, 13, 302-319.

Swales, J. M. (1990) *Genre Analysis*. New York: Cambridge University Press.

Swales, J. M. (2004) *Research Genre*. New York: Cambridge University Press.

Swales, J., and Luebs, M. (2002) . Genre Analysis and the Advanced Second Language Writer. In E. Barton & G. Stygal (Eds.), *Discourse Studies in Composition* (pp. 135–154) . Cresskill, NJ: Hampton Press.

West, G.K. (1980) That-Nominal Constructions in Traditional Rhetorical Divisions of Scientific Research Papers. *TESOL Quarterly*, 14, 483-489.

Weissberg, R. (1984) Given and New: Paragraph Development Models from Scientific English. *TESOL Quarterly* 18, 485-500.

付表1 メソッドの章における高頻出の上位50語

N	Word	Freq.
1	THE	3059
2	OF	1686
3	AND	1446
4	IN	1108
5	A	1046
6	TO	1039
7	WERE	723
8	FOR	506
9	WAS	439
10	AS	379
11	THAT	377
12	WITH	347
13	FROM	342
14	ON	342
15	PARTICIPANTS	282
16	BY	246
17	WE	242
18	THIS	224
19	OR	200
20	THEIR	199
21	I	197
22	AT	185
23	EACH	184
24	IS	181
25	DATA	174

N	Word	Freq.
26	STUDY	170
27	AN	166
28	N	155
29	R	154
30	ALL	150
31	ARE	150
32	STUDENTS	149
33	LANGUAGE	144
34	THEY	141
35	USED	135
36	TWO	130
37	WHICH	127
38	USING	122
39	NOT	121
40	BE	120
41	THESE	119
42	HAD	114
43	ENGLISH	103
44	ONE	100
45	OUR	98
46	F	94
47	FIRST	94
48	PERFORMANCE	93
49	LEARNERS	89
50	SAMPLE	87

付表2 応用言語学分野のメソッドの原文

Our research is a comparative study that investigated gender difference among English language learners from Madrid. In total, 150 university students responded to our questions. The students' average age was 21.5 years, and 80 of them were female and 70 male. The questionnaire contained 60 questions aiming to measure the most important factors in foreign language self-confidence that were identified in previous research (e.g., Arnold, 2007) . Participants were told to answer on a 5-point scale to what extent they agreed or disagreed with statements. All of the questionnaires were computer coded and SPSS 14.0 was used for analyzing the data. Because the data were normally distributed, we applied parametric procedures. The level of significance was set for $p < .05$.

Word Usage of Method in Academic Articles:
Analysis on International Journals of Social Science,
Human Science, and Natural Science

Yasuo NAKATANI

《Abstract》

This article explores how to write Method sections in academic articles. This section has been regarded as one of the most important parts of research papers in order to demonstrate the validity and reliability of studies. However, there is little research which investigates the most frequently occurring words and their clusters in this section. The current study examines relevant vocabulary selections and persuasive expressions by analyzing academic article corpus consisting of more than one million words. The results indicate that it is necessary to use specific expressions in order to create valid move in the Method.